

Os Desafios da Mobilidade Urbana Sustentável

Texto: Valério M. Marochi – 22 de março de 2021

A mobilidade diz respeito à forma e aos meios pelos quais pessoas e produtos são transportados, levando em consideração a infraestrutura, a gestão/planejamento e os meios de transporte em si. É bem verdade que se tornou um *hype*, e todo mundo parece ter um palpite ou dois sobre este assunto, em geral abordando apenas os aspectos tecnológicos e ambientais. Mas antes de construir uma narrativa a respeito dos desafios deste contexto tão em voga, há duas perguntas que precisam ser feitas: ‘O que neste mundo atual não é desafiador?’ e olhando para o estado atual e imaginando onde queremos chegar, ‘Por onde começamos?’

Aquecimento

Um bom começo é admitir que os transportes, hoje conhecidos como ‘mobilidade’, são um tema chave da sociedade e economia humana e, por conseguinte, sempre alvo de discussões as mais diversas. Isto porque constituem-se num pilar-ferramenta social e econômico, paradoxalmente ocupando a posição de bússola e destino, simultaneamente. ‘Bússola e destino? Como assim?’

Explico: ao passo que a sociedade evolui, e com ela a economia e suas relações, demanda novas formas e meios de mobilidade que acompanhem o ritmo da mudança. Estes por sua vez, conforme adaptam-se tecnológica e conceitualmente, abrem novas possibilidades e protagonizam transformações socioculturais que demandam novos modelos de mobilidade, e assim por diante.

Também é válido admitirmos que os movimentos de urbanização (intensificada no século XX) e globalização (marcante a partir dos anos 1990) levaram a um crescimento desenfreado tanto das cidades quanto da demanda logística mundial, crescimento este não acompanhado pelos paradigmas e soluções da mobilidade. Portanto, também precisamos admitir que os desafios da mobilidade do presente vão muito além em profundidade e abrangência do que as tecnologias habilitadoras das quais dispomos.

Cada vez mais difícil

Antes de delimitarmos os desafios da mobilidade sustentável é importante olhar para o estado de transformação no qual vivemos, a fim de entender que muitas das problemáticas que, num primeiro olhar, podem parecer exclusivas do tema em questão, na verdade são a identidade do nosso tempo.

Em meados dos anos 1990 o mundo passou a ser definido como VUCA (acrônimo em inglês para Volátil, Incerto, Complexo e Ambíguo), conceito que abrangia muito bem a condição de instabilidade e insegurança do mundo pós-Guerra Fria, além do início de uma escalada tecnológica sem precedentes que perdura até os dias atuais. Sim, você entendeu bem, este conceito definia o mundo.

Decorrente da transformação digital e social dos últimos vinte anos, das crises econômicas, bem como do estado caótico gerado pelas epidemias e, de forma ímpar, pela pandemia do presente, o VUCA foi substituído pelo mundo BANI (do inglês, *Brittle, Anxious, Nonlinear e Incomprehensible*) ou FANI em português (Frágil, Ansioso, Não linear e Incompreensível). De forma resumida, passamos do grau de dificuldade 'difícil' para o 'extremo' em todos os aspectos, sem aviso e sem nem mesmo termos compreendido o mundo VUCA.

Você deve estar pensando: 'Mas já estamos acostumados com mudanças e incertezas, afinal é característico da história da humanidade. Não há nada de novo!' Quase. A 'novidade' está na frequência com que as mudanças passaram a ocorrer e na intensidade das incertezas. Tudo mais rápido, mais forte e em ritmo exponencial. **A instabilidade do novo paradigma mundial aponta para um futuro de constante transformação, que demanda flexibilidade, adaptabilidade, *timing* e propósito, onde não há espaço para previsões longevas assertivas, nem para serviços e soluções sem responsabilidade socioambiental e experiência do usuário (ou UX, do inglês *User Experience*).** Isto para dizer o mínimo.

Necessidade de disrupção

De forma generalizada, a mobilidade atual tem como características principais: modelos isolados de transporte; predominância dos sistemas de propulsão à combustão interna; uso massivo de veículos automotores individuais; foco na infraestrutura viária e rodoviária; serviços de transporte coletivo obsoletos e/ou insuficientes; e políticas e modelos que priorizam o uso de automóveis em detrimento dos micromodais e do transporte coletivo.

Este modelo atendeu às necessidades do passado, tendo sido importante para a evolução da nossa sociedade no último século, mas não compatibiliza com o mundo BANI e seus desafios e, apesar da obsolescência, é predominante no mundo todo, mesmo que em proporções diferentes e resguardadas as questões culturais e de IDH. De fato, contribuiu com mudanças não planejadas com as quais estamos tendo dificuldade de conviver ou mesmo mitigar, como impactos ambientais e agravamento da desigualdade social e econômica. **Ao olharmos para o paradigma atual da mobilidade fica evidente que este não atende nem à ansiedade do presente, quem dirá à não linearidade do futuro.**

Os desafios

Sobrepondo a breve contextualização de cenário global com as características do modelo de mobilidade atual, surgem vislumbres dos desafios da mobilidade sustentável, os quais podem ser analisados de diversas maneiras. Adotaremos um olhar sob três aspectos interdependentes: de modelo, de governança e de propósito.

A óptica de modelo trata dos desafios relativos ao uso de tecnologias habilitadoras e à criação de novas soluções de mobilidade. A visão de governança aborda os desafios do ponto de vista do planejamento, da gestão e da integração dos modelos de mobilidade propostos. Já o aspecto do propósito considera as demandas dos usuários e a priorização dos direitos sociais e da condição humana, bem como da efetividade das ações/soluções propostas.

Modelos e tecnologias da mobilidade

Vivemos uma avalanche de novas tecnologias e talvez a palavra mais utilizada dos últimos tempos em todos os contextos seja inovação! Termos como: indústria 4.0, IoT, eletromobilidade, manufatura aditiva, 5G, automação e inteligência artificial são destaque em notícias e descobertas diárias. Certamente, todas estas e muitas outras tecnologias e ramos do conhecimento são candidatos a compor novos e melhores modelos de mobilidade. Mas somente isso não basta. O desafio principal é evoluir tecnologicamente e conceitualmente sem repetir os erros do presente, empurrando a conta para as gerações futuras.

Para tanto, os novos modelos propostos precisam considerar todo o ciclo de vida de um produto ou serviço da mobilidade, repensando a poluição e a degradação ambiental em toda a cadeia – desde a extração da matéria-prima, passando pela manufatura e uso dos transportes, e englobando a logística reversa de componentes e materiais. Estes são pontos críticos, pois a descarbonização das matrizes elétricas, da indústria e dos meios de transporte, já não é mais uma opção, mas questão de sobrevivência!

Há também a necessidade de otimizar o uso da energia e dos recursos à disposição, fazendo mais com menos e melhor. Neste ponto, os desafios são: agregar tecnologias com o propósito de aumentar a eficiência energética dos sistemas e meios de transporte, substituindo a propulsão a combustão interna por elétrica e para a mobilidade ativa, por exemplo; deslocar a matriz energética mundial das fontes poluentes para limpas e renováveis, contribuindo para a redução do aquecimento global; integrar e conectar as soluções de transporte por meio de plataformas físicas e virtuais, migrando da mobilidade como produto para o conceito de Mobilidade como Serviço ou MaaS (do inglês, *Mobility as a Service*), que otimiza o uso de ativos e reduz a ocupação das áreas urbanas com infraestrutura viária.

Reforçando a importância desta guinada nos modelos de mobilidade, evoco a Lei nº 12.587/2012, que institui a PNMU (Política Nacional de Mobilidade Urbana) e ratifica o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), que aponta para a integração dos serviços de transporte e para a priorização do transporte coletivo e de modais não motorizados em relação aos automóveis individuais motorizados. Em janeiro de 2021 foi aprovada em Berlim a primeira legislação para pedestres da Alemanha e uma das primeiras do mundo, com foco na melhoria das condições de trânsito para quem se desloca a pé. Ou seja, não há outro caminho a não ser encarmos os desafios de reconstruir os modelos de mobilidade do presente.

Governança da mobilidade

Estes novos modelos de mobilidade propostos dependerão não somente de novas tecnologias, mas de altas doses de gestão, cooperação, responsabilidade e efetividade tanto nas ações quanto nos investimentos. Há inclusive base política e legal para isso, tanto no Brasil quanto no cenário mundial.

Segundo a Constituição Federal, no Artigo 6º, o transporte é um direito social. Já no artigo 182, tem-se o objetivo da política de desenvolvimento urbano como sendo 'ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes'. A Lei nº 12.570/2001 (Estatuto da Cidade), regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, e estabelece diretrizes da política urbana no país, apregoando a garantia do direito a cidades sustentáveis, que consideram os direitos humanos, dentre os quais estão a infraestrutura, o transporte e os serviços públicos.

Um indicador da importância que a governança responsável está ganhando no cenário mundial é a agenda ESG (do inglês, *Environmental, Social and Corporate Governance*, em português, Governança Ambiental, Social e Corporativa), que monitora a sustentabilidade e o impacto dos investimentos corporativos com foco no desempenho financeiro. Por conta disso, a ESG também alinha as pautas até então tidas como 'filantrópicas' ou 'secundárias' aos objetivos do planejamento estratégico e às metas das grandes corporações. O porquê disso? **Há uma transformação cultural em curso, que trouxe para o centro das atenções da sociedade o aquecimento global e todos os crimes ambientais, e as prerrogativas universais de respeito e proteção à condição humana, que vão muito além de serviços e direitos essenciais, chegando até a sustentabilidade da qualidade de vida da geração atual e das futuras.**

E nesse complexo cenário reside o principal desafio da governança: gerir com assertividade os novos programas e serviços de mobilidade, promovendo integrações corporativas, políticas, econômicas e sociais, não somente no cenário urbano, mas também no

campo. O sucesso está em cumprir tudo isso sem retroceder quanto aos modelos e tecnologias adotados, sem perder o foco na sustentabilidade financeira e promovendo a universalização do acesso à mobilidade.

Propósito da mobilidade

De forma natural, percebe-se que o atingimento de objetivos no que diz respeito aos modelos e à governança da mobilidade também gera resultados na esfera do propósito e reforça a importância de pensar a mobilidade como direito e vetor de transformação social, e não mais como um fim em si mesma. Não é possível persistir com modelos de transporte de alto custo de aquisição ou de acesso restrito a determinadas camadas da população. Este paradigma esbarra em Constituições no mundo todo. Anteriormente, mencionamos a Constituição Federal e as Leis nacionais. Mas há outros exemplos. Em 2019 no México, foi aprovada uma emenda da Constituição que define a mobilidade como um direito de todo cidadão, considerando 'condições de segurança, acessibilidade, eficiência, sustentabilidade, qualidade, inclusão e igualdade'. Basicamente, devolvendo dignidade, saúde e bem-estar à população. Eis o propósito elementar da mobilidade.

É importante entender que as consequências da má gestão e da ausência de planejamento da mobilidade com propósitos claros e objetivos, são mais sentidas conforme desce-se na pirâmide social. A população das periferias e de baixo poder aquisitivo em geral não tem acesso às soluções mais inovadoras e recentes. É bem comum inclusive projetos piloto de compartilhamento de veículos, veículos de baixa emissão, *bike-sharing*, plataformas de conectividade, soluções de melhoria de infraestrutura dentre outros, serem implementados nas regiões centrais, nobres e/ou turísticas das cidades. 'Afinal, é onde gera receita e destaque'.

Porém, contrariando o pensamento corrente, estudos feitos após a implementação de serviços de compartilhamento de bicicletas em algumas cidades do Brasil demonstraram que, não só o uso mas a adesão do serviço foi maior em periferias do que nas regiões centrais, cumprindo com o propósito elementar acima referido.

O desafio maior é promover uma profunda transformação cultural sistêmica englobando: quem idealiza, quem produz, quem provê, quem gere e quem consome mobilidade. E para que o objetivo seja comum e claro, é necessário estabelecer políticas de colaboração e interação entre todos os níveis desta cadeia.

Muitas estradas, somente um norte

Como indicadores e também norteadores de possíveis caminhos e soluções para a mobilidade sustentável no país, há dois relatórios excelentes recém-saídos do forno, ambos

apoiados pela cooperação Brasil-Alemanha e pelo Promobe (Mobilidade Elétrica e Propulsão Eficiente). O primeiro deles é o Guia Micromobilidade Compartilhada, elaborado pela Aliança Bike e pelo LabMob UFRJ, que lança luz sobre a implantação e o aperfeiçoamento de sistemas de compartilhamento público de micromobilidade no país. O segundo é o 1º Anuário Brasileiro da Mobilidade Elétrica, publicado pela PNME (Plataforma Nacional de Mobilidade Elétrica), com o propósito de estimular o mercado nacional da eletromobilidade tanto na esfera pública quanto na privada, que vai desde a análise das motivações para a mobilidade de baixo carbono até a visão de futuro, considerando aspectos de governança e articulação.

Não são poucos os desafios que enfrentamos e ainda enfrentaremos para transformar a velha mobilidade em sustentável e inclusiva. Mas não desanimemos. Há muitas iniciativas relevantes em curso, políticas de incentivo e programas dedicados ao planejamento da mobilidade, grupos e entidades debruçados em resolver estes e tantos outros aspectos não mencionados neste artigo. O segredo é transformarmos os desafios em oportunidades e protagonizarem as mudanças necessárias para a quebra de paradigmas. Eis o norte!

O autor: *Valério Marochi é Especialista em Engenharia de Veículos Híbridos e Elétricos pelas Faculdades da Indústria, Tecnólogo em Mecatrônica Industrial pela UTFPR e Técnico em Automobilística pelo Senai. Atua como Coordenador Técnico do Centro de Mobilidade Sustentável e Inteligente, no Senai em Curitiba, sendo responsável pelas ações educacionais e também desenvolvimento de projetos junto à indústria. Protagonizou o desenvolvimento dos cursos de Engenharia Automotiva, Pós-graduação em Engenharia de Veículos Híbridos e Elétricos e MBI em Mobilidade Sustentável ofertados pela Fiep.*